

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-346764

(43)Date of publication of application : 15.12.2000

(51)Int.Cl.

G01N 1/06  
G01N 1/28  
// G02B 21/34

(21)Application number : 11-162345

(71)Applicant : TOSHIBA MACH CO LTD

(22)Date of filing : 09.06.1999

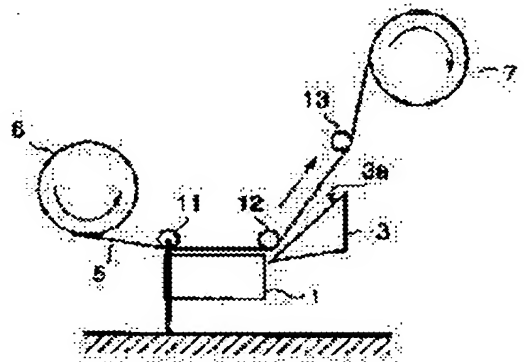
(72)Inventor : ISHIDA HISASHI  
KOKUBO MITSUNORI

## (54) THIN SAMPLE FORMING METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the damage of a sample thinly cut by a cutter blade when the sample is bonded to a carrier tape to be recovered.

**SOLUTION:** A carrier tape 5 is delivered from a supply roller 6 and taken up by a taking-up roller 7 through guide rollers 11-13. A sample block 1 and a cutter blade 3 are arranged under the running route of the carrier tape 5. When the surface layer part of the sample block 1 is thinly cut, the sample block 1 is sent out toward the cutter blade 3 and the carrier tape 5 is allowed to run in connection with the movement of the sample block 1 to suck and hold the cut thin sample 1 on its undersurface. At the same time, a second guide roller 12 is moved along the scooping surface 3a of the cutter blade 3 in connection with the movement of the sample block 1 and held to a state present on the side of a third guide roller 13 from the end part of the thin sample adsorbed on the carrier tape 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-346764  
(P2000-346764A)

(43) 公開日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
G 0 1 N 1/06		G 0 1 N 1/06	F 2 H 0 5 2
1/28		G 0 2 B 21/34	
// G 0 2 B 21/34		G 0 1 N 1/28	U
			F

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-162345

(22) 出願日 平成11年 6 月 9 日 (1999. 6. 9)

(71) 出願人 000003458

東芝機械株式会社  
東京都中央区銀座 4 丁目 2 番 11 号

(72) 発明者 石田 尚志

静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式  
会社沼津事業所内

(72) 発明者 小久保 光典

静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式  
会社沼津事業所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

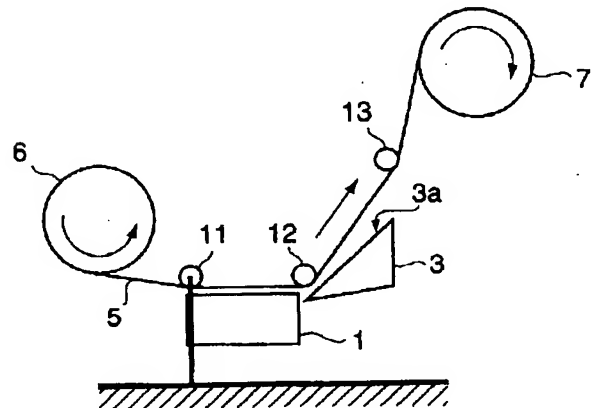
F ターム (参考) 2H052 A607

(54) 【発明の名称】 薄片試料作製方法

(57) 【要約】

【課題】 カッターブレードで薄切された試料をキャリアテープに貼り付けて回収する際に、試料に損傷を与えることが少ない方法を提供する。

【解決手段】 キャリアテープ5は、供給ローラ6から繰り出され、ガイドローラ11~13を経て、巻取ローラ7に巻き取られる。試料ブロック1及びカッターブレード3は、キャリアテープ5の走行経路の下側に配置される。試料ブロック1の表層部分を薄切りする際、試料ブロック1をカッターブレード3に向けて送り出すとともに、キャリアテープ5を試料ブロック1の動きに連動させて走行させ、切り取られた薄片試料をその下面に吸着して保持する。これと同時に、第二ガイドローラ12を、試料ブロック1の動きに連動させてカッターブレード3のすくい面3aに沿って移動し、第二ガイドローラ12が、キャリアテープ5に吸着された薄片試料の端部よりも第三ガイドローラ13側にある状態を保つ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 試料ブロックの正面にキャリアテープを供給するとともに、試料ブロックをカットブレードに向けて送り出してその表層を薄切りし、薄切りされた薄片試料をキャリアテープに貼り付けて回収する薄片試料作製方法において、

キャリアテープの走行経路に沿って、試料ブロックに対してキャリアテープの供給側に第一のガイドローラを、試料ブロックの表面の近傍に第二のガイドローラを、試料ブロックに対してキャリアテープの巻取側に第三のガイドローラを、それぞれ設け、

試料ブロックの表層を薄切りしている間、第二のガイドローラを、試料ブロックの動きに連動させてカットブレードのすくい面に沿って移動することにより、第二のガイドローラが、キャリアテープに貼り付けられた薄片試料の端部よりも第三のガイドローラ側にある状態を保つことを特徴とする薄片試料作製方法。

【請求項2】 試料ブロックの正面にキャリアテープを供給するとともに、試料ブロックをカットブレードに向けて送り出してその表層を薄切りし、薄切りされた薄片試料をキャリアテープに貼り付けて回収する薄片試料作製方法において、

キャリアテープの走行経路に沿って、試料ブロックに対してキャリアテープの供給側に第一のガイドローラを、試料ブロックの表面の近傍に第二のガイドローラを、試料ブロックに対してキャリアテープの巻取側に第三のガイドローラを、それぞれ設け、

試料ブロックの表層を薄切りしている間、第二のガイドローラを、試料ブロックの動きに連動させて、カットブレードのすくい面に沿ってすくい面から次第に遠ざかる様に移動することにより、第二のガイドローラが、キャリアテープに貼り付けられた薄片試料の端部よりも第三のガイドローラ側にある状態を保つことを特徴とする薄片試料作製方法。

【請求項3】 試料ブロックの正面にキャリアテープを供給するとともに、カットブレードを試料ブロックに向けて送り出してその表層を薄切りし、薄切りされた薄片試料をキャリアテープに貼り付けて回収する薄片試料作製方法において、

キャリアテープの走行経路に沿って、試料ブロックに対してキャリアテープの供給側に第一のガイドローラを、試料ブロックの表面の近傍に第二のガイドローラを、試料ブロックに対してキャリアテープの巻取側に第三のガイドローラを、それぞれ設け、

試料ブロックの表層を薄切りしている間、第二のガイドローラを、カットブレードの動きに連動させてカットブレードのすくい面に沿って移動することにより、第二のガイドローラが、キャリアテープに貼り付けられた薄片試料の端部よりも第三のガイドローラ側にある状態を保つことを特徴とする薄片試料作製方法。

【請求項4】 試料ブロックの正面にキャリアテープを供給するとともに、カットブレードを試料ブロックに向けて送り出してその表層を薄切りし、薄切りされた薄片試料をキャリアテープに貼り付けて回収する薄片試料作製方法において、

キャリアテープの走行経路に沿って、試料ブロックに対してキャリアテープの供給側に第一のガイドローラを、試料ブロックの表面の近傍に第二のガイドローラを、試料ブロックに対してキャリアテープの巻取側に第三のガイドローラを、それぞれ設け、

試料ブロックの表層を薄切りしている間、第二のガイドローラを、カットブレードの動きに連動させて、カットブレードのすくい面に沿ってすくい面から次第に遠ざかる様に移動することにより、第二のガイドローラが、キャリアテープに貼り付けられた薄片試料の端部よりも第三のガイドローラ側にある状態を保つことを特徴とする薄片試料作製方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体試料などから薄片試料を作製する際、カットブレードを用いて試料ブロックの表面を薄切りし、切り取られた薄片状の試料をキャリアテープに貼り付けて回収するための方法に係る【0002】

【従来の技術】生体試料などをスライスして顕微鏡観察用あるいは各種分析用の薄片試料を作製する際、カットブレードを用いて試料ブロックの表面を薄切りし、切り取られた薄片状の試料をキャリアテープに吸着させて回収する装置が使用されている（例えば、特開平9-281011号公報、特開平9-281012号公報）。

【0003】図4に、従来、上記の様な薄切片の作製装置において薄片試料をキャリアテープに吸着させる際に使用されている方法の一例を示す。

【0004】キャリアテープ5は、供給ローラ6から繰り出され、巻取ローラ7によって巻き取られる。供給ローラ6と巻取ローラ7の間には、供給ローラ6側から順に、第一ガイドローラ11、第二ガイドローラ12及び第三ガイドローラ13が配置されている。キャリアテープ5の走行経路は、これらのガイドローラ11、12、13によって決定される。

【0005】これらのガイドローラ11、12、13は、それぞれ、位置が固定されている。第一ガイドローラ11及び第二ガイドローラ12は、同じ高さに配置され、それらの間でキャリアテープ5は水平方向に走行する。第三ガイドローラ13は、第一ガイドローラ11及び第二ガイドローラ12よりも高い位置に配置され、第二ガイドローラ12と第三ガイドローラ13の間で、キャリアテープ5は斜め上方に向かって走行する。巻取ローラ7は、第三ガイドローラ13の斜め上方に配置されている。

【0006】カッタブレード3は、第二ガイドローラ12の下側に、第二ガイドローラ12に対して僅かな間隙を設けて配置される。

【0007】試料ブロック1は、カッタブレード3の正面にセットされた後、カッタブレード3に向けて水平方向に送られ、それによって、試料ブロック1の表層部分が薄く切り取られる。このとき、キャリアテープ5を、試料ブロック1の動きに連動させて走行させ、切り取られた薄片試料2をその下面に吸着するとともに、カッタブレード3のすくい面3aから引き離している。

【0008】(従来方法の問題点) 従来方法では、図5に示す様に、第二ガイドローラ12の下側にカッタブレード3の刃先が配置されている。このため、キャリアテープ5が第二ガイドローラ12に接して走行方向が変わる際、キャリアテープ5の下面に吸着されている薄片試料2に大きな撓みが生じ、ひび割れが生じ易い。この様なひび割れは、薄片試料2の観察あるいは分析の精度を損なう要因となる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上の様な従来の薄片試料作製方法の問題点に鑑みなされたもので、本発明の目的は、カッターブレードで薄切された試料をキャリアテープに貼り付けて回収する際に、試料に損傷を与えることが少ない方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の薄片試料作製方法は、試料ブロックの正面にキャリアテープを供給するとともに、試料ブロックをカッタブレードに向けて送り出してその表層を薄切りし、薄切りされた薄片試料をキャリアテープに貼り付けて回収する薄片試料作製方法において、キャリアテープの走行経路に沿って、試料ブロックに対してキャリアテープの供給側に第一のガイドローラを、試料ブロックの表面の近傍に第二のガイドローラを、試料ブロックに対してキャリアテープの巻取側に第三のガイドローラを、それぞれ設け、試料ブロックの表層を薄切りしている間、第二のガイドローラを、試料ブロックの動きに連動させてカッタブレードのすくい面に沿って移動することにより、第二のガイドローラが、キャリアテープに貼り付けられた薄片試料の端部よりも第三のガイドローラ側にある状態を保つことを特徴とする。

【0011】本発明の薄片試料作製方法によれば、試料ブロックの表層を薄切りして薄片試料を作製する際、第二のガイドローラが、キャリアテープに貼り付けられた薄片試料の端部よりも常に前方にある様に、その位置が制御される。このため、キャリアテープに貼り付けられた薄片試料に、第二のガイドローラによって大きな撓みが増えられることがないので、薄片試料を良好な状態のまま回収することができる。

【0012】なお、第二のガイドローラを、試料ブロッ

クの動きに連動させて、カッタブレードのすくい面に沿ってすくい面から次第に遠ざかる様に移動しても良い。

【0013】また、上記の様に試料ブロックをカッタブレードに向けて送り出す代わりに、カッタブレードを試料ブロックに向けて送り出してその表層を薄切りする場合には、試料ブロックの表層を薄切りしている間、第二のガイドローラを、カッタブレードの動きに連動させてカッタブレードのすくい面に沿って移動することにより、第二のガイドローラが、キャリアテープに貼り付けられた薄片試料の端部よりも第三のガイドローラ側にある状態を保つ。

【0014】この場合にも、第二のガイドローラを、カッタブレードの動きに連動させて、カッタブレードのすくい面に沿ってすくい面から次第に遠ざかる様に移動しても良い。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の薄片試料作製方法を図面を用いて説明する。

【0016】図1に、本発明の方法を実施するための装置構成の概要を示す。なお、この図は、試料ブロックの表層の薄切りを開始する前の状態を表している。

【0017】キャリアテープ5は、供給ローラ6から繰り出され、巻取ローラ7によって巻き取られる。供給ローラ6と巻取ローラ7の間には、供給ローラ6側から順に、第一ガイドローラ11、第二ガイドローラ12及び第三ガイドローラ13が配置されている。第三ガイドローラは、第一ガイドローラ11及び第二ガイドローラ12よりも高い位置に配置されている。巻取ローラ7は、第三ガイドローラ13の斜め上方に配置されている。第一ガイドローラ11及び第三ガイドローラ13は、それぞれ、位置が固定され、第二ガイドローラ12は、後述する様に、移動可能である。キャリアテープ5の走行経路は、これらのガイドローラ11、12、13によって決定される。

【0018】試料ブロック1及びカッタブレード3は、第一ガイドローラ11と第三ガイドローラ13の間で、キャリアテープ5の走行経路の下側に配置される。第二ガイドローラ12は、カッタブレード3の近傍に配置され、カッタブレード3のすくい面3aに沿って(あるいは、すくい面3aに沿ってすくい面3aから次第に遠ざかる方向に)、移動させることができる。試料ブロック1は、カッタブレード3の正面にセットされる。

【0019】試料ブロック1の表層部分の薄切りを開始する前の段階において、第二ガイドローラ12は、第一ガイドローラ11と同じ高さに配置され、それらの間でキャリアテープ5は水平に走行する。第二ガイドローラ12を通過した後、キャリアテープ5は、第二ガイドローラ12と第三ガイドローラ13の間で斜め上方に向かって走行する。

【0020】また、試料ブロック1の表層部分の薄切り

を開始する前の段階において、第二ガイドローラ12は、カットブレード3の刃先の僅か後方に配置され、第二ガイドローラ12とカットブレード3のすくい面3aとの間には僅かな間隙が設けられている。

【0021】試料ブロック1の表層部分の薄切りを行う際には、図1の状態から、試料ブロック1をカットブレード3に向けて水平方向に送り出す。これとともに、キャリアテープ5を、試料ブロック1の動きに連動させて走行させ、切り取られた薄片試料をその下面に吸着して保持するとともに、カットブレード3のすくい面3aから引き離す。更に、これと同時に、図2に示す様に、第二ガイドローラ12を、試料ブロック1の動きに連動させてカットブレード3のすくい面3aに沿って移動することにより、第二ガイドローラ12が、キャリアテープ5に吸着された薄片試料の端部よりも第三ガイドローラ13側にある状態を保つ。

【0022】上記の様に第二ガイドローラ12の位置を制御することによって、キャリアテープ5に吸着された薄片試料に、第二ガイドローラ12によって大きな撓み加えられることがないので、薄片試料を良好な状態のまま回収することができる。

【0023】なお、上記の様に試料ブロック1をカットブレード3に向けて送り出す代わりに、カットブレード3を試料ブロック1に向けて送り出してその表層の薄切りを行う場合にも、上記と同様な方法を適用することができる。

【0024】その場合には、図3に示す様に、試料ブロック1の表層を薄切りしている間、第二ガイドローラ1

2を、カットブレード3の動きに連動させて上方へ移動することによってカットブレード3のすくい面3aに沿って移動し、これにより、第二ガイドローラ12が、キャリアテープ5に吸着された薄片試料の端部よりも第三ガイドローラ13側にある状態を保つ。

【0025】

【発明の効果】本発明の薄片試料作製方法によれば、キャリアテープに貼り付けられた薄片試料に大きな撓み加えられることがないので、薄片試料を良好な状態のまま回収することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の薄片試料作製方法を実施するための装置構成の概要を示す図。

【図2】本発明の薄片試料作製方法の一例を示す図。

【図3】本発明の薄片試料作製方法の他の例を示す図。

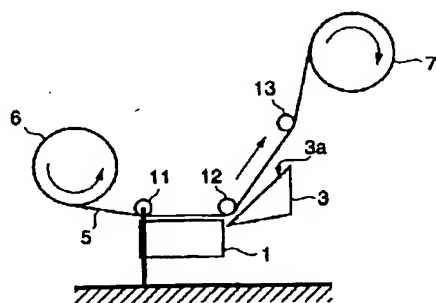
【図4】従来の薄片試料作製方法について説明する図。

【図5】従来の薄片試料作製方法について説明する図。

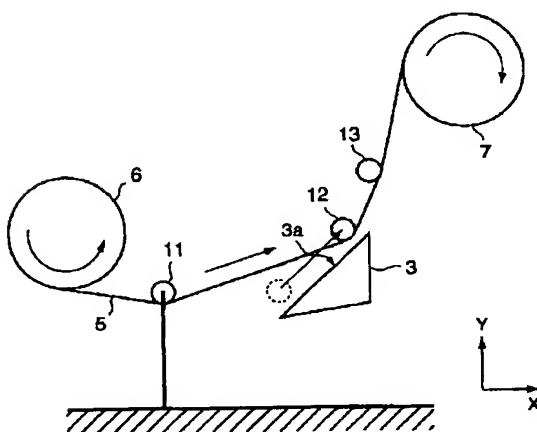
【符号の説明】

- 1・・・試料ブロック、
- 2・・・薄片試料、
- 3・・・カットブレード、
- 3a・・・すくい面、
- 5・・・キャリアテープ、
- 6・・・供給ローラ、
- 7・・・巻取ローラ、
- 11・・・第一ガイドローラ、
- 12・・・第二ガイドローラ、
- 13・・・第三ガイドローラ。

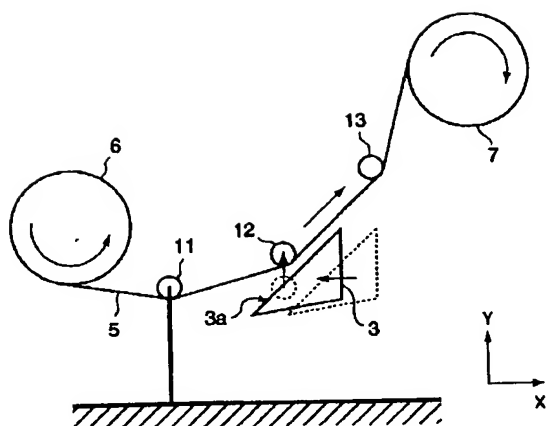
【図1】



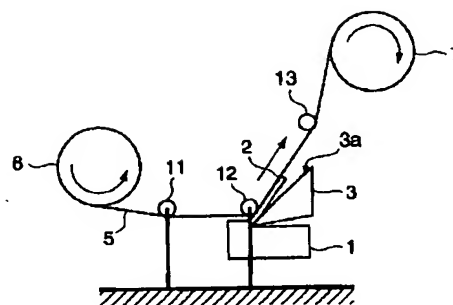
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

